

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-034660

(43)Date of publication of application : 10.02.1998

(51)Int.Cl. B29C 33/22  
 B29C 35/02  
 B29D 30/26  
 // B29K 21:00  
 B29K105:24  
 B29L 30:00

(21)Application number : 08-199158

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 29.07.1996

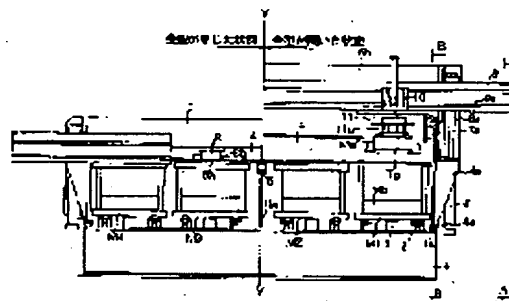
(72)Inventor : IRIE NOBUHIKO

## (54) TIRE VULCANIZATION MACHINE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a tire vulcanization machine which can remarkably reduce transportation-related cost and can lower the height of ceiling of a tire vulcanization machine installation factory.

SOLUTION: A fixed trestle 1 on which a mold for vulcanization of a tire is mounted, a movable trestle 4 which can move back and forth on the fixed trestle 1 in the forward and backward direction and an elevating/lowering trestle 6 which is fitted on the movable trestle 4 so as to be able to elevate and lower it are provided and after the elevating/lowering trestle 6 is elevated and the top half mold Ma of the tire vulcanization mold is hoisted to open the tire vulcanization mold, the top half mold Ma of the tire vulcanization mold is moved backward by the movable trestle 4 to perform both taking out a completed tire and feeding of a green tire.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.06.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

イヤ内に導入される高温・高圧の加熱・加圧媒体の圧力によりタイヤ加硫金型Mを開かせようとする力をタイヤ加硫金型M内で相殺する形式のもの（例えば特開平8-47928号公報に記載のもの）を採用している。1aが固定架台1の左右方向両側部上面に前後方向に沿って固定した水平軌道、4cが各水平軌道1aに係合した直動ベアリング、4aが各直動ベアリング4cに立設した脚部、4が各脚部4aの上端部に固定した移動架台で、移動架台4は、各水平軌道1aに沿って前後方向に移動可能である。

【0012】1bが固定架台1の左右方向中央部に立設したブラケット、5がブラケット1bの上端部に取付けたシリンダ、5aがシリンダ5のピストンロッドで、ピストンロッド5aの先端部が移動架台4に連結されており、シリンダ5を伸縮方向に作動して、移動架台4を前後方向に移動させるようになっている。6が昇降架台、6aが昇降架台6の左右脚部、6bが左右脚部6aを連結する梁部、6cが左右脚部6aに固定した垂直軌道、4dが各垂直軌道6cに係合するとともに移動架台4の左右脚部6aに固定した直動ベアリングで、昇降架台6は、各垂直軌道6cに沿って昇降可能である。

【0013】7が移動架台に固定したシリンダ、7aがシリンダ7のピストンロッドで、ピストンロッド7aの上端部が昇降架台6に連結されており、シリンダ7を伸縮方向に作動して、昇降架台6を昇降させるようになっている。8が昇降架台6の梁部6bの下面に固定したスパーサ（必要に応じて上部中心機構、分割トレッド型開閉シリンダ、その他の機器を内装したスパーサ）、8aがスパーサ8の下部に固定した下部フランジ、8bが下部フランジ8aに取付けた連結解除装置（タイヤ加硫金型Mの上半型Maと下半型Mbとの連結を解除する公知の連結解除装置（例えば特開平7-1469号公報参照））である。

【0014】9が昇降架台6の梁部6bの前面に固定した梁、9aが梁9の前面に左右方向に沿って固定した上下の水平軌道、10aが各水平軌道9aに係合した直動ベアリング、10が各直動ベアリング10aに固定したローダ用移動台、11が生タイヤローダ、11bがローダ用移動台10に立設したシリンダ、11aがシリンダ11bのピストンロッドの下端部に取付けたローダバスケットで、駆動手段（図示せず）を作動して、ローダ用移動台10を左右方向に移動させる。またシリンダ5を伸縮方向に作動して、移動架台4を前後方向に移動させるときに、昇降架台6を介して生タイヤローダ11を前後方向に移動させるようになっている。

【0015】12がタイヤ加硫金型Mと同数の加硫済タイヤTc送出用ローラコンベアで、同加硫済タイヤTc送出用ローラコンベア12は、固定架台1に傾斜した状態に取付けた固定部分12bと、固定部12bの上端部に水平位置と傾斜位置との間の揺動を可能に取付けた揺

動部分12aとよりなり、揺動部分12aの中央部は、後記タイヤ把持手段13aを通過させるが、加硫済タイヤTcは通過させないようなローラ配置になっている。

【0016】13が加硫済タイヤTcの取出装置で、同加硫済タイヤTcの取出装置13は、タイヤ把持手段13aと、タイヤ把持手段13aを昇降させるシリンダ13bとによりなり、あたかも生タイヤローダ11を移動台14に上下逆に取付けたような構成になっている。15が固定架台1に固定した一对の梁、15aが各梁15に左右方向に固定した水平軌道、14aが各水平軌道15aに係合した直動ベアリング、14が各直動ベアリング14aに固定した移動台で、移動台14が左右方向に移動可能になっている。

【0017】16がタイヤ加硫金型M用移送装置で、タイヤ加硫金型M用移送装置16は、架台16cと、架台16c上に左右方向への移動を可能に取付けた移動台16bと、移動台16bの上面に前後方向に沿って取付けたローラガイド16aと、駆動手段（図示せず）とよりなり、このタイヤ加硫金型M用移送装置16が固定架台1の前面側に配設されている。このタイヤ加硫金型M用移送装置16は、タイヤ加硫金型Mをフォークリフト等により搬出入する場合には、不要になる。また金型搬出入用ローラガイド2は、省略しても差し支えない。

【0018】次に前記図1～図3に示すタイヤ加硫機の作用を具体的に説明する。いま仮に、タイヤ加硫金型M1内でタイヤの加硫が終了し、同タイヤ加硫金型M1で加硫される生タイヤTgが生タイヤローダ11により把持されて、待機しているとする、タイヤ内の加熱・加圧媒体を排出し、同タイヤ加硫金型M1に対応する連結解除装置8bを作動して、タイヤ加硫金型M1の上半型Maと下半型Mbとの連結を解除する。

【0019】次いでシリンダ7を作動し、昇降架台6を上昇させて、タイヤ加硫金型M1の上半型Maを開き、上半型Maを下半型Mbと干渉しない高さまで上昇させたら、昇降架台6の上昇を停止させる（図2参照）。このとき、加硫済タイヤTcを上半型Maとともに上昇させておく。なおこの点は、公知なので、詳細な説明は省略する。

【0020】次いでシリンダ5を作動して、移動架台4を後退させる。このとき、昇降架台6を介して上半型Ma及び生タイヤTgを把持した生タイヤローダ11は、後退する。生タイヤローダ11の中心が下半型Mbの中心X-Xと同芯になったら、移動架台4の後退を停止させる（図3参照）。このとき、加硫済タイヤ取出装置13は、上半型Maの中心と同芯になるように配置されている。

【0021】移動架台4の後退を停止させたら、ローダバスケット11aを下降させ、空になっている下半型Mbに生タイヤTgを供給する一方、空になったローダバスケット11aを上昇させる。この間に加硫済タイヤ取

出装置13は、タイヤ把持手段13aが把持爪13cを閉じて上昇し、把持爪13cが加硫済タイヤTcの下側ビード部内方に達したら(図3の13d参照)、上昇を停止させ、把持爪13cを開いて、加硫済タイヤTcを把持する。

【0022】次いで把持手段13aを下降させて、加硫済タイヤTcを上半型Maから下方へ引出して、取り出す。把持手段13aが図3の13e位置まで下降したら、把持爪13cを閉じて、把持手段13aをさらに下降させる。このとき、加硫済タイヤTcは、加硫済タイヤTc送出用ローラコンベア12の揺動部分12aの上に残り、把持手段13aは揺動部分12aを通過し、下降限位置に達して停止する。

【0023】次いで揺動部分12aを傾斜させ、加硫済タイヤTcを自重により固定部分12bを経てタイヤ加硫機外へ送出する。タイヤの搬出入が終了すると、上記と逆の手順で上半型Maを前進させ、整形を行いながら上半型Maを下降させて、タイヤ加硫金型M1を閉じる。次いで上半型Maを下半型Mbに連結し、タイヤの内方に加硫用加熱・加圧媒体を導入して、加硫工程に入るとともに、連結解除装置8bにより上半型Maと昇降架台6との連結を解除し、生タイヤローダ11を生タイヤTgの供給位置に移動させて、次に加硫する生タイヤTgを受け取る。

【0024】次いで生タイヤローダ11を加硫工程の終了するタイヤ加硫金型Mの前に移動させて待機させ、加硫済タイヤTcの取出装置13を次に加硫工程の終了するタイヤ加硫金型Mの後方に移動させて待機させる。なお上記の間、他のタイヤ加硫金型Mでは、加硫工程を続行している。また金型移送装置16を有する場合、金型の交換、消耗品であるブラダの交換、型部のクリーニング等を行うときには、下半型Mbと固定架台1とのロックを解除してから、タイヤ加硫金型Mを移動台16b上に引出し、金型交換作業位置に移動して、必要な作業を実施し、その終了後、上記と逆の手順でタイヤ加硫金型Mを装着し、その間、他のタイヤ加硫金型Mについては加硫を続行し、また金型装脱着と干渉しない間にタイヤ加硫金型Mを開いてタイヤの搬出入を行うようにすることもできる。

【0025】(第2実施形態)次に本発明のタイヤ加硫機の第2実施形態を図4により説明する。図4は同タイヤ加硫機の正面図である。なお本第2実施形態は、前記第1実施形態と連結解除装置(昇降架台6とタイヤ加硫金型Mの上半型Maとの連結を解除する連結解除装置)8の構成が異なるのみで、他の構成は同じなので、異なる点についてのみ説明する。

【0026】第1実施形態では、タイヤ加硫金型Mに対応して連結解除装置8bを取付けたスペーサ8を昇降架台6の梁部6bの下面に固定しているが、本第2実施形態では、昇降架台6の梁部6bの下面に左右方向に水平

軌道6dを固定し、水平軌道6dに係合する直動ベアリング8cをスペーサ8の上面に固定し、スペーサ8の下端フランジ部8aにタイヤ加硫金型Mの上半型Maの上半型Maを取付けており、駆動手段(図示せず)を作動して、スペーサ8を左右方向に移動させることにより、連結解除装置8bを複数組のタイヤ加硫金型Mに対して共用可能にしている。

【0027】以上の図4に示すタイヤ加硫機では、連結解除装置8bを予め解除状態にしてから、昇降架台6を一旦僅かに上昇させ、次いでスペーサ8を介して連結解除装置8bを次に加硫工程の終了するタイヤ加硫金型Mの位置に移動させ、次いで昇降架台6を下降させ、タイヤ加硫金型Mの上半型Maに連結して、このタイヤ加硫金型M内のタイヤの加硫工程の終了を待つ。それ以降の作用は第1実施形態の場合と同じである。

【0028】当然のことながら本第2実施形態では、複数の従来型のタイヤ加硫金型を装着することはできない。

【0029】

【発明の効果】本発明のタイヤ加硫機は前記のように構成されており、次の効果を達成できる。即ち、タイヤユニフォームティ向上のニーズに答えて開発された前記タイヤ加硫プレスは、開かれたタイヤ加硫金型の間に生タイヤローダ等の振込スペースを必要としているので、タイヤ加硫金型の上半型の昇降ストロークが大きくて、背丈の高いタイヤ加硫プレスになっており、エンドユーザーへの輸送時に背高部分を解体して、運ばざるを得ないという問題があったが、本発明のタイヤ加硫機は前記のように構成されており、タイヤ加硫金型の上半型を下半型から上昇させた後、後退させるので、タイヤ加硫金型の上半型の昇降ストロークを小さくできて、タイヤ加硫機の背丈を低くでき、タイヤ加硫機を解体しなくてもエンドユーザーへ輸送できて、輸送関連コストを大幅に低減できる。

【0030】またタイヤ加硫機の背丈を低くできるので、タイヤ加硫機設置工場の天井高さを低くできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のタイヤ加硫機の第1実施形態について、Y-Y線から左側はタイヤ加硫金型M(M3、M4・・・)が閉じた状態を、Y-Y線から右側はタイヤ加硫金型Mの一組(M1)が開いた状態を、それぞれ示す正面図である。

【図2】同タイヤ加硫機を図1の右方からみた側面図である。

【図3】同タイヤ加硫機で開かれたタイヤ加硫金型M1の上半型Maが後退し、タイヤ加硫金型M1の下半型Mbの中心X-X線と生タイヤローダ11の中心とが同芯になった状態を示す縦断側面図である。

【図4】本発明のタイヤ加硫機の第2実施形態を示す正面図である。

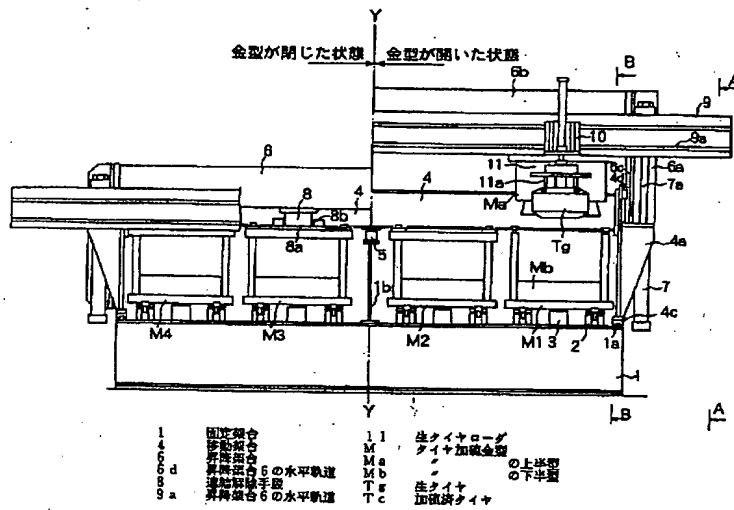
## 【符号の説明】

- 1 固定架台  
4 移動架台  
6 昇降架台  
6d 昇降架台6の水平軌道  
8 連結解除手段  
9a 昇降架台6の水平軌道

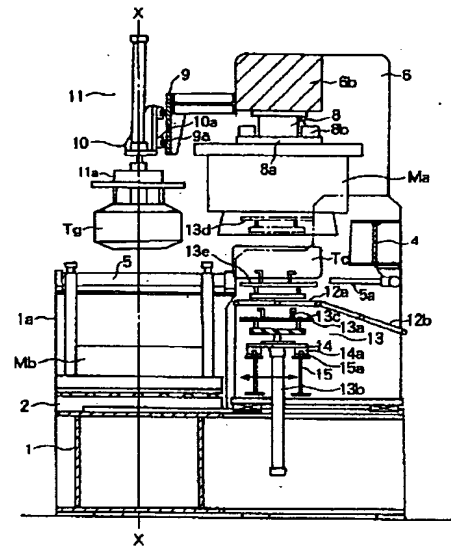
- \* 1.1 生タイヤローダ  
M タイヤ加硫金型  
Ma " の上半型  
Mb " の下半型  
Tg 生タイヤ  
Tc 加硫済タイヤ

\*

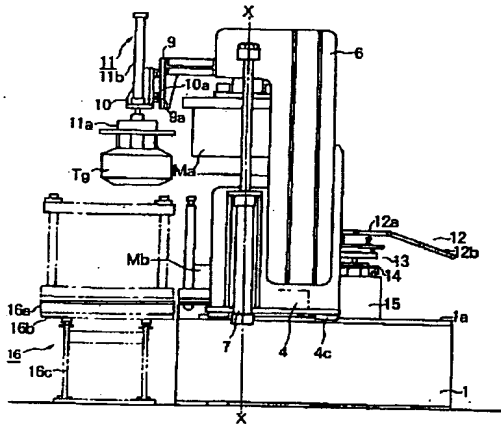
【図1】



【図3】



【図2】



BEST AVAILABLE COPY